



“十二五”国家重点出版物出版规划项目

图解畜禽标准化规模养殖系列丛书

奶牛 标准化 规模养殖图册

王之盛 刘长松▲主编



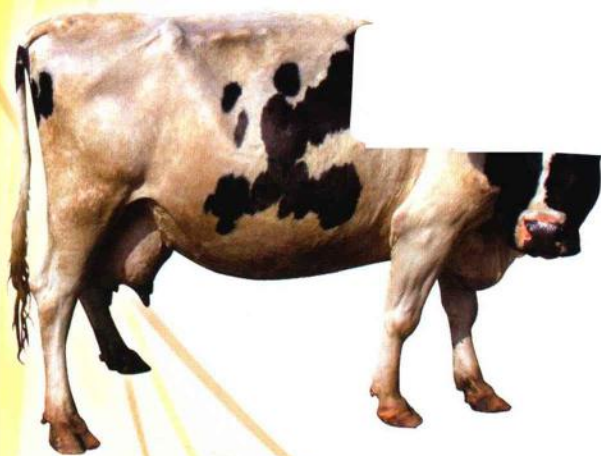
中国农业出版社

“十二五”国家重点出版物出版规划项目

图解 畜禽标准化规模养殖系列丛书

奶牛标准化规模养殖图册

王之盛 刘长松 主编



中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

奶牛标准化规模养殖图册 / 王之盛, 刘长松主编
—北京: 中国农业出版社, 2013.1
(图解畜禽标准化规模养殖系列丛书)
ISBN 978-7-109-16356-0

I. ①奶… II. ①王… ②刘… III. ①乳牛—饲养管
理—图解 IV. ①S823.9-64

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第268413号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路2号)
(邮政编码 100125)
责任编辑 颜景辰

北京通州皇家印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2013年1月第1版 2013年1月北京第1次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 11.25
字数: 190千字
定价: 88.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



内容简介

本书图文并茂地介绍奶牛标准化规模养殖全过程的关键技术环节和要点,包括奶牛场选址与设计、饲料与日粮配制、奶牛的品种与繁殖技术、饲养管理技术规范、环境卫生与防疫、常见疾病诊治、乳品加工、奶牛场经营管理等内容,文中收录的图片和插图生动、逼真,文字简练、易懂、富有趣味。适合奶牛养殖场及相关技术人员参考。





丛书编委会

顾 问

陈焕春 王宗礼

主 任

朱 庆 陈代文 王之盛

编 委

(按姓氏笔画排序)

卜登攀 万发春 马 敏 王之盛 王立志

王继文 方正锋 田 刚 曲绪仙 朱 庆

朱德康 任永军 刘长松 刘汉中 刘贺贺

刘继军 杨永林 杨在宾 杨光友 杨盛兴

杨维仁 吴 德 余 冰 张 扬 张 薇

张红平 张克英 张春香 张桂国 陈代文

易 军 姜淑贞 郭爱珍 曹志军 崔恒敏

程安春 曾秋凤 谢晓红 赖松家 雷 岷

薛 白





本书编委会

顾 问 郑鸿培 陈代文 刘兴军
主 编 王之盛 刘长松
副主编 薛 白 卜登攀 王立志 曹志军 杨盛兴

编写人员 (按姓氏笔画排序)

卜登攀 王之盛 王立志 付光文 白 雪
朱 兵 刘长松 杨盛兴 何 桥 余群莲
邹华围 沈留宏 骆良云 唐春梅 黄文明
曹志军 康 坤 彭点懿 蔡景义 谭 翠
薛 白

主 审 李胜利



总 序

我国畜牧业近几十年得到了长足的发展和取得了突出的成就，为国民经济建设和人民生活水平提高发挥了重要的支撑作用。目前，我国畜牧业正处于由传统畜牧业向现代畜牧业转型的关键时期，畜牧生产方式必须发生根本的变革。在新的发展形势下，尚存在一些影响发展的制约因素，主要表现在畜禽规模化程度不高，标准化生产体系不健全，疫病防治制度不规范，安全生产和环境控制的压力加大。主要原因在于现代科学技术的推广应用还不够广泛和深入，从业者的科技意识和技术水平尚待提高，这就需要科技工作者为广大养殖企业和农户提供更加浅显易懂、便于推广使用的科普读物。

《图解畜禽标准化规模养殖系列丛书》的编写出版，正是适应我国现代畜牧业发展和广大养殖户的需要，针对畜禽生产中存在的问题，对猪、蛋鸡、肉鸡、奶牛、肉牛、山羊、绵羊、兔、鸭、鹅等10种畜禽的标准化生产，以图文并茂的方式介绍了标准化规模养殖全过程、产品加工、经营管理的关键技术环节和要点。丛书内容十分丰富，包括畜禽养殖场选址与设计、畜禽品种与繁殖技术、饲料与日粮配制、饲养管理、环境卫生与控制、常见疾病诊治与防疫、畜禽屠宰与产品加工、畜禽养殖场经营管理等内容。

本套丛书具有鲜明的特点：一是顺应“十二五”规划要求，引领产业发展。本套丛书以标准化和规模化为着力点，对促进我国畜牧业生产方式的转变，加快构建现代产业体系，推动产业转型升级，深入推进畜牧业标准化、规模化、产业化发展具有重要



意义。二是组织了实力雄厚的创作队伍，创作团队由国内知名专家学者组成，其中主要包括大专院校和科研院所的专家、教授，国家现代农业产业技术体系的岗位科学家和骨干成员、养殖企业的技术骨干，他们长期在教学和畜禽生产一线工作，具有扎实的专业理论知识和实践经验。三是立意新颖，用图解的方式完整解析畜禽生产全产业链的关键技术，突出标准化和规模化特色，从专业、规范、标准化的角度介绍国内外的畜禽养殖最新实用技术成果和标准化生产技术规程。四是写作手法创新，突出原创，用作者自己原创的照片、线条图、卡通图等多种形式，辅助以诙谐幽默的大众化语言来讲述畜禽标准化规模养殖以及产品加工过程中的关键技术环节和要求，以及经营理念。文中收录的图片和插图生动、直观、科学、准确，文字简练、易懂、富有趣味性，具有一看就懂、一学即会的实用特点。适合养殖场及相关技术人员培训、学习和参考。

本套丛书的出版发行，必将对加快我国畜禽生产的规模化和标准化进程起到重要的助推作用，为现代畜牧业的持续、健康发展产生重要的影响。

中国工程院院士
中国畜牧兽医学会理事长
华中农业大学教授

陈焕春

2012年10月8日

序

《奶牛标准化规模养殖图册》由王之盛教授组织长期活跃在教学和生产一线的国内高校及科研院所的相关专家、企业管理者和技术人员等科技工作者精心编著。全书以简洁的文字和500多张丰富多彩的图片，栩栩如生地描述了奶牛场选址与设计、奶牛的品种与繁殖技术、饲料与日粮配制、饲养管理技术规范、环境卫生与防疫、常见疾病诊治、乳品加工和奶牛场管理等标准化生产的技术过程。

该书汇集了国内外大量的奶牛养殖最新科学研究成果，突出了奶牛标准化养殖中养殖设施化、品种良种化、饲养管理规范、疫病防控制度化、粪污处理无害化等核心技术内容，反映了国内外奶业生产的最新生产动态和发展趋势，既有实用的理论知识、引人入胜又不乏幽默的图片语言，又有丰富的实践功底，且图文并茂，浅显、直观、科学、准确，真正做到了一看就懂，一学就会，便于普及，便于推广，是一本理论联系实际精品，是一本适合于我国奶牛标准化规模养殖生产实践的培训教材。

本人受托担任该书的主审并作序，深感荣幸！在审阅全书的过程中，也受益匪浅。在《奶牛标准化规模养殖图册》出版之际，表示衷心祝贺，相信该书一定会成为我国奶牛养殖场技术人



员、生产管理人员和奶牛养殖业新手的必备参考书，必将在推动我国奶牛标准化规模养殖进程中发挥重要的指导作用。

国家现代奶牛产业技术体系首席科学家 **李胜利**

2012年9月6日

编者的话

近年来,随着我国居民生活水平不断提高,消费者对肉、蛋、奶等畜禽产品的数量和质量提出了更高的要求。国家高度重视现代畜牧业生产,出台各类帮扶政策,组建现代农业产业技术体系,使我国肉类、禽蛋产量连续多年稳居世界第一。然而,我国畜牧业正处于由传统畜牧业向现代畜牧业转型的关键时期,在畜牧业高速发展和规模扩张的同时,也带来了一些不容忽视的问题,如养殖设施不齐备、饲养管理不规范、良种良繁率不高、饲料配方科学化和疾病防疫制度化程度不高、粪污无害化处理普及率低,从而导致了畜禽病多、淘汰率高、单产低、环境污染日趋加重、畜禽产品安全隐患突出、养殖综合效益低等系列问题。随着我国工业化、城镇化的快速发展,农村劳动力转移,散养农户逐步退出,规模化养殖场逐步增加。因此,要有效解决现代畜牧业面临的诸多问题,必须转变养殖观念、加大先进技术的集成应用力度,提升现代科技水平,实现畜禽规模养殖的科学化和标准化。

长期以来,我国动物营养、育种繁殖、疫病防控、食品加工等专业人才培养滞后于实际生产发展的需要,养殖场从业人员的文化程度和专业水平普遍偏低。虽然近年来出版的有关畜禽养殖生产的书籍不断增多,但是养殖场的经营者和技术人员难以有效理解书籍中过多和繁杂的理论知识并用于指导生产实践。为了促进和提高我国畜禽标准化规模养殖水平、普及标准化规模养殖技术,出版让畜禽养殖从业者看得懂、用得上、效果好的专业书籍十分必要。2009年,编委会部分成员率先编写出版了《奶牛标准



化规模养殖图册》，获得读者广泛认可，在此基础上，我们组织了四川农业大学、中国农业大学、中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、山东农业大学、山东省农业科学院畜牧兽医研究所、华中农业大学、四川省畜牧科学研究院、新疆畜牧科学院以及相关养殖企业等多家单位的长期在教学和生产一线工作的教授和专家，针对畜禽养殖存在的共性问题，编写了《图解畜禽标准化规模养殖系列丛书》，期望能对畜禽养殖者提供帮助，并逐步推进我国畜禽养殖科学化、标准化和规模化。

该丛书包括猪、蛋鸡、肉鸡、奶牛、肉牛、山羊、绵羊、兔、鸭、鹅等10个分册，是目前国内首套以图片系统、直观描述畜禽标准化养殖的系列丛书，可操作性和实用性强。然而，由于时间和经验有限，书中难免存在不足之处，希望广大同行、畜禽养殖户朋友提出宝贵意见，以期在再版中改进。

编委会

2012年9月

前言

奶牛标准化养殖生产是现代农业的重要组成部分，随着我国居民收入增加和消费观念的改变，奶产品消费量逐年增加，奶业迎来了高速发展和规模扩张的黄金时期。奶牛养殖生产已从小规模家庭式生产逐步转变为规模化、集约化生产，但其增长特点主要为数量型增长，而质量效益型增长不足。奶牛养殖标准化滞后，主要表现在养殖设施化、品种良种化、饲养管理规范化、疫病防控制度化、粪污处理无害化、产品开发多元化等方面尚存不足。重医治轻饲养、淘汰率高、乳品质量及安全问题、养殖综合效益低等系列问题依然存在。实施奶牛标准化规模养殖是解决上述问题的根本途径。

由于长期形成的学科建设不平衡，从事奶牛营养、兽医、繁殖的专业人才培养滞后于生产发展的需要，养殖场从业人员的文化素质普遍偏低，未能有效理解有关书籍中过多和繁杂的理论知识并用于指导生产实践，不能有效建立奶牛标准化养殖的长效机制。因此，编写让奶业生产者和经营管理者看得懂、用得上，服务“三农”的直观易懂的专业书籍，对推动奶牛标准化规模养殖进程具有重要意义。

根据国家“十二五”期间加强畜禽标准化规模养殖的要求，在国家现代奶业产业技术体系及有关单位的帮助下，我们组织了长期活跃在教学和生产一线的国内高校及科研院所的相关专家、企业管理者和技术人员等，共同编著了可供奶牛场经营者和技术



人员直观学习和实际操作的《奶牛标准化规模养殖图册》，期望养殖者能按图养牛，使“以牛为本、以养为重、标准化生产”的思想得以贯彻和实施，促进奶牛养殖规模化、标准化。

该图册以图文并茂的形式，以可操作性和实用性为重点，系统、直观地描述了奶业产业链建设和标准化生产过程。但由于时间和经验的关系，该书中仍存在不足之处，希望广大同行、奶牛养殖界朋友提出宝贵意见，以期在再版中改进。

编 者

2012年8月于雅安

目 录

总序

序

编者的话

前言

第一章 奶牛场选址与设计..... 1

第一节 奶牛场选址与布局 1

一、选址原则 1

二、奶牛场的布局 1

第二节 奶牛舍 3

一、奶牛舍类型 3

二、奶牛舍修建要求 4

第三节 运动场 10

一、地面处理 10

二、运动场面积 10

三、运动场设施 11

第四节 挤奶厅 12

一、挤奶厅类型 12

二、贮奶配套设施 14

第五节 奶牛场配套设施 15

一、辅助生产区配套设施 15

二、生活管理区配套设施 18

第二章 奶牛的品种与繁殖技术 20

第一节 常用奶牛品种及奶牛选育 20

一、常用奶牛品种 20



二、奶牛的选育	21
第二节 牛群结构及后备母牛的选择	23
一、牛群结构	23
二、选择原则	24
第三节 奶牛生殖机能发育过程	25
一、初情期	25
二、性成熟	25
三、初配适龄期	26
四、繁殖衰退期	26
第四节 发情鉴定	27
一、外部观察法	27
二、直肠检查法	29
第五节 人工授精与胚胎移植技术	30
一、人工授精技术	30
二、胚胎移植技术	32
第六节 妊娠诊断	35
一、直肠诊断法	35
二、超声波诊断法	36
第七节 分娩预兆及分娩助产	37
一、分娩预兆	37
二、助产前的准备及方法	38
第八节 奶牛场的繁殖管理	41
第三章 饲料与日粮配制	43
第一节 饲料分类	43
一、青绿饲料	44
二、粗饲料	44
三、青贮饲料	45
四、能量饲料	46
五、蛋白质饲料	47
六、矿物质饲料	49
七、维生素饲料	50
八、饲料添加剂	51
第二节 饲料的加工与贮藏	51
一、精饲料的加工与贮藏	51
二、干草的制备	52



三、青贮饲料加工调制	54
四、微贮	61
五、全混合日粮 (TMR) 加工	64
六、饲料储备量	65
第三节 日粮的配制	65
一、配制原则	65
二、饲料安全与原料选购	66
三、奶牛日粮参考配方	68
第四章 饲养管理技术规范	71
第一节 后备牛的饲养管理	71
一、新生犊牛的饲养管理	71
二、哺乳期犊牛的饲养管理 (0~60日龄)	72
三、断奶至6月龄犊牛的饲养管理	76
四、7~15月龄育成牛的饲养管理	77
五、配种至产犊青年牛的饲养管理	78
六、后备母牛各阶段的理想体高和体况	78
第二节 成年母牛饲养管理	79
一、一般饲养管理规程	79
二、各阶段母牛的饲养管理	81
第三节 夏季和冬季饲养管理要点	87
一、奶牛夏季的饲养管理	87
二、奶牛冬季的饲养管理	88
第四节 挤奶规程	90
一、挤奶前的准备	90
二、挤奶程序	91
三、挤奶设备的清洗和维护	93
第五章 环境卫生与防疫	95
第一节 环境卫生	95
一、卫生条件	95
二、气候环境	96
第二节 奶牛场环境控制	97
一、奶牛场消毒措施	97
二、粪污处理	98
三、奶牛场防疫	100